

去中心化金融协议的 风险分类框架

去中心化金融（DeFi）是一个新兴的、快速发展的金融生态系统，其关键特征是由区块链技术驱动。本文的重点为 DeFi 协议的那些可能导致经济损失的可保风险。本文的风险分类框架是围绕与现有和新兴的 DeFi 协议相关的风险而设计的。

简介

去中心化金融（DeFi）是一个新兴的、快速增长的金融生态系统，其关键特征是由区块链技术驱动。传统的金融系统是金融机构的集合（如银行和保险公司），而 DeFi 是一个去中心化的应用程序或协议的生态系统。DeFi 协议由智能合约驱动，智能合约是在区块链上执行的计算机程序。智能合约使商业逻辑和合同协议能够在没有人类干预的情况下被执行。在 DeFi 的背景下，智能合约在公共区块链上建立并使用，并且是自动执行的、公开的和可组合的。智能合约的开源性需要更高水平保证的开发实践，且在 DeFi 领域不断发展。目前，DeFi 生态系统仍处于萌芽阶段，技术革新迅速。自然，这个新兴市场与一系列的风险有关，有些是 DeFi 特有的新风险，而有些则是传统金融业务中的风险。

随着 DeFi 的发展，传统保险公司在 DeFi 生态系统中的机会也在增加。我们推测，保险公司（和再保险公司）最初将解决来自流动性提供者的需求，这些流动性提供者关心着防范 DeFi 风险的方案。因此，本文的目标受众是有意于参与 DeFi 市场的传统保险公司和再保险公司。然而，本文也支持 DeFi 生态系统中的其他利益相关者从协议的角度理解风险。本文还旨在提高精算业界对该快速发展的行业及其新兴风险和机会的认识。

Caveat and Disclaimer

The opinions expressed and conclusions reached by the authors are their own and do not represent any official position or opinion of the Society of Actuaries Research Institute, the Society of Actuaries or its members. The Society of Actuaries Research Institute makes no representation or warranty to the accuracy of the information.

目前支持 DeFi 协议的风险管理过程和战略决策的研究有限。即使对专注于智能合约的风险或更广泛的数字资产的有限范围的风险，也没有一致的风险分类。在其他用途方面，这个分类框架还可以引导产品设计、发行以及承销新一代 DeFi 的保险产品和风险管理产品。如上述所言，这个分类框架也向精算师提供了更多证据，以进一步熟悉 DeFi 生态系统。

本文结构如下：

第 2 节 叙述性综述已发表的相关主题文献

第 3 节 描述数据来源以及对过去风险事件的研究方法

第 4 节 提出 DeFi 协议的风险分类框架

第 5 节 关于风险分类框架的讨论

第 2 节叙述性综述总体研究了这一风险分类框架的发展动态，并总结了关于 DeFi 协议的风险和风险分类的现有研究。根据综述，我们提出了以下框架开发原则：

- 该框架应易于使用。
- 风险分类应相互独立，完全穷尽。
- 该框架的架构应是“面向未来的”，与当前和未来的风险都相关。
- 为了适应不同的终端用户，该框架应是充分通用的。本报告中重点研究的风险的详细内容也为这一观点提供了支持。

第 3 节概述了面向 DeFi 协议及其用户的，开发风险源事故数据库以及已知经济损失事件的攻击方式的研究方法。第 5 节也会继续讨论风险源事故数据库。因为其他金融工具，例如衍生品，可能比保险更适合用于管理价格波动，所以我们关注与价格波动无关的经济损失。我们关注的是风险事件带来的经济损失，例如黑客从 DeFi 协议中窃取资金，而潜在的投保人更可能使用保险来保护自己免受这些风险事件的影响。这一事故数据库的目的在于通过相关的案例研究，从而为建立风险分类框架提供信息支持。

第 4 节进一步阐释了对损失事件的分析、叙述性综述以及我们对 DeFi 协议的理解，向保险公司和再保险公司提出了 DeFi 协议的风险分类框架。第 4 节和第 5 节集中讨论了在 DeFi 生态系统中的智能合约、区块链和网络安全运营风险，因为我们对事故数据库的分析有力支持了这些风险。我们还提出了一组与 DeFi 协议高度相关的其他关键风险。然而，鉴于 DeFi 的现状，上述类别的风险可能与保险公司更加相关。

结语

去中心化金融（DeFi）是一个建立在区块链上的新兴金融系统，具有独特的风险和机遇。我们提出了一个风险分类框架，以帮助（再）保险和风险管理界进一步认识与 DeFi 协议相关的风险。此外，我们希望这项研究能够鼓励更多的精算师和研究人员参与到 DeFi 生态系统中，并加强这一领域的风险管理实践。

About The Society of Actuaries Research Institute

Serving as the research arm of the Society of Actuaries (SOA), the SOA Research Institute provides objective, data-driven research bringing together tried and true practices and future-focused approaches to address societal challenges and your business needs. The Institute provides trusted knowledge, extensive experience and new technologies to help effectively identify, predict and manage risks.

Representing the thousands of actuaries who help conduct critical research, the SOA Research Institute provides clarity and solutions on risks and societal challenges. The Institute connects actuaries, academics, employers, the insurance industry, regulators, research partners, foundations and research institutions, sponsors and non-governmental organizations, building an effective network which provides support, knowledge and expertise regarding the management of risk to benefit the industry and the public.

Managed by experienced actuaries and research experts from a broad range of industries, the SOA Research Institute creates, funds, develops and distributes research to elevate actuaries as leaders in measuring and managing risk. These efforts include studies, essay collections, webcasts, research papers, survey reports, and original research on topics impacting society.

Harnessing its peer-reviewed research, leading-edge technologies, new data tools and innovative practices, the Institute seeks to understand the underlying causes of risk and the possible outcomes. The Institute develops objective research spanning a variety of topics with its [strategic research programs](#): aging and retirement; actuarial innovation and technology; mortality and longevity; diversity, equity and inclusion; health care cost trends; and catastrophe and climate risk. The Institute has a large volume of [topical research available](#), including an expanding collection of international and market-specific research, experience studies, models and timely research.

Society of Actuaries Research Institute
475 N. Martingale Road, Suite 600
Schaumburg, Illinois 60173
www.SOA.org